

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-53278

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 13/00

識別記号

3 5 1

F I

G 0 6 F 13/00

3 5 1 G

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 L 12/54

12/58

G 0 1 C 21/00

C

H

H 0 4 B 7/26

1 0 9 M

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-206960

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月31日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 今井 武

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社
本田技術研究所内

(72) 発明者 池上 雅幸

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社
本田技術研究所内

(72) 発明者 沢田 秀司

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社
本田技術研究所内

(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外12名)

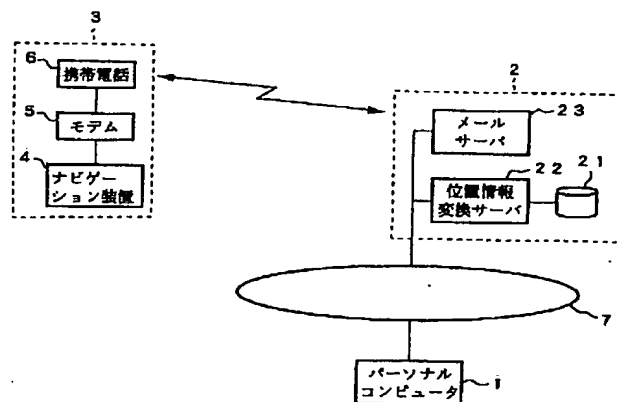
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子メール送受信システムおよび電子メールを表示するプログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 電子メールによって相手に通知したい場所を、受信側の通信端末において地図を用いて明確に指示することができる電子メール送受信システムおよび電子メールを表示するプログラムを記録した記録媒体を提供すること。

【解決手段】 通信端末3に宛ててパソコン1から送信された電子メールの文章中に地名または電話番号が含まれていた場合、情報センタ2において、その地名または電話番号に対応する位置情報が地名データベース21から読み出され、電子メールに付加された後、メールサーバ23に格納される。そして、通信端末3がメールサーバ23から電子メールをダウンロードすると、電子メールの内容を表示器に表示すると共に、受信者の操作により、電子メールに含まれる位置情報により指定される場所の地図を表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動局または固定局に設けられた通信端末間で、メールサーバを有する通信センタを介して電子メールを送受信する電子メール送受信システムにおいて、

送信すべき電子メールの文章を作成する文章作成手段と、

前記文章作成手段によって作成された電子メールの文章から、場所を特定し得る文字列を抽出する抽出手段と、抽出された文字列によって特定される場所に対応した座標情報をその電子メールに付加する付加手段と、座標情報が付加された電子メールの文章を表示する文章表示手段と、

電子メールに付加された座標情報に対応する場所を含む地図情報を表示する地図表示手段とを有する電子メール送受信システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の電子メール送受信システムにおいて、

送信側の通信端末は、

前記文章作成手段と、

前記文章作成手段により作成した電子メールを前記通信センタに送信する送信手段とを有してなり、

前記通信センタは、

前記送信側の通信端末から送信された電子メールを受信する受信手段と、

前記抽出手段と、

前記付加手段と、

前記座標情報が付加された電子メールを受信側通信端末に送信する送信手段とを有してなり、

受信側の通信端末は、

前記通信センタ送信された電子メールを受信する受信手段と、

前記文章表示手段と、

前記地図表示手段とを有してなる電子メール送受信システム。

【請求項 3】 移動局または固定局に設けられた通信端末間で電子メールを送受信する電子メール送受信システムにおいて、

送信すべき電子メールの文章を作成する文章作成手段と、

作成した電子メールを送信する送信手段と、

電子メールを受信する受信手段と、

受信した電子メールの文章から、場所を特定し得る文字列を抽出する抽出手段と、

抽出された文字列によって特定される場所の座標情報を、前記受信した電子メールに付加する付加手段と、

受信した電子メールの文章を表示する文章表示手段と、

受信した電子メールに付加された座標情報に対応する場所を含む地図情報を表示する地図表示手段とを有する電子メール送受信システム。

【請求項 4】 コンピュータによって電子メールの作成および表示を行うプログラムを記録した記録媒体において、

該プログラムは、

前記コンピュータが受信した電子メールの文章から、場所を特定し得る文字列を抽出し、

抽出された文字列によって特定される場所の座標情報を電子メールに付加し、

前記受信した電子メールの文章を表示器に表示し、

前記座標情報に対応する場所の地図情報を前記表示器に表示することを特徴とするプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、送信された電子メールの文章中に含まれる場所の名称に対応した地図情報を、受信側の通信端末において表示する電子メール送受信システムに関する。

【0002】

20 【従来の技術】 従来より、移動局または固定局に設置された通信端末間において、自局の位置情報を他局へ向けて送信し、この位置情報を受信した他局の通信端末において、上記自局の位置を地図上に表示するシステムが種々提案されている。

【0003】 例えば、特開平 3-126199 号においては、自転車情報（自転車の位置情報・進行方位情報・走行速度情報等）を他車に向けて繰り返し送信すると共に、自転車位置を中心とする所定領域内の他車情報（他車の位置情報・進行方位情報・走行速度情報等）を検索し、検出した他車情報に基づいて上記所定領域内における他車の位置・進行方位・走行速度を、自転車の位置と共に、ディスプレイに表示された地図上に表示する車両情報表示システムが開示されている。

40 【0004】 また、特開平 4-111543 号においては、ポケットベル送信局から送られてきた電波に含まれる発信者の電話番号に基づいて、発信者情報データベースを検索して、上記発信者の名称および所在地を特定してディスプレイに表示すると共に、このディスプレイに表示した地図上に発信者の所在地を所定のマークによって指示するナビロケーションシステムが開示されている。

50 【0005】 さらに、特開平 4-204590 号には、自転車の現在位置情報を他車に向けて送信すると共に、他車からの現在位置情報を受信し、この受信した他車の現在位置情報に基づいて、他車と自転車の現在位置をディスプレイに表示された地図上に表示する自転車の現在位置と共に表示する車載用ナビゲーション装置が開示されている。また、この車載用ナビゲーション装置においては、全他車の現在位置が同一地図上に表示されるように、ディスプレイに表示する地図の縮尺率を適宜選択す

る構成となっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、今日、コンピュータ等の端末間において、ネットワーク等を利用した電子メールのやりとりが盛んに行われている。電子メールにおいては、文章等のメッセージによって情報の伝達を行うことが多いが、例えば、電子メールによって特定の場所を電子メールの受信者に指示する場合、文章では相手にその場所を明確に伝えることが困難な場合がある。

【0007】また、前述した各種システムにおいては、基本的に位置情報のみであり、例えば、文章等のメッセージを送信することができないため、相手に伝えることができる内容が乏しくなるという欠点がある。さらに、受信側の通信端末に通知することができる場所が通信端末の設置位置に限られているので、通信端末の設置位置とは無関係の場所について受信側の通信端末に通知することができないという欠点もある。

【0008】この発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、電子メールによって相手に通知したい場所を、受信側の通信端末において地図を用いて明確に指示することができる電子メール送受信システムおよび電子メールを表示するプログラムを記録した記録媒体を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、移動局または固定局に設けられた通信端末間で、メールサーバを有する通信センタを介して電子メールを送受信する電子メール送受信システムにおいて、送信すべき電子メールの文章を作成する文章作成手段と、前記文章作成手段によって作成された電子メールの文章から、場所を特定し得る文字列を抽出する抽出手段と、抽出された文字列によって特定される場所に対応した座標情報をその電子メールに付加する付加手段と、座標情報が付加された電子メールの文章を表示する文章表示手段と、電子メールに付加された座標情報に対応する場所を含む地図情報を表示する地図表示手段とを有することを特徴とする。

【0010】ここで、上述した抽出手段が抽出する、場所を特定し得る文字列とは、例えば、住所、地名、ランドマークの名称、電話番号等の文字列のことである。また、座標情報とは、例えば、上記文字列によって特定される場所の緯度および経度に対応する数値データである。

【0011】上記構成によれば、受信側の通信端末において、受信した電子メールの文章中に住所、地名、ランドマークの名称、電話番号等の場所を示す文字列が含まれていた場合、その場所に対応する地図が表示される。このため、電子メールによって相手に場所を指示するあたり、受信側の通信端末において地図を用いて明確に指

示することができる。

【0012】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の電子メール送受信システムにおいて、送信側の通信端末は、前記文章作成手段と、前記文章作成手段により作成した電子メールを前記通信センタに送信する送信手段とを有してなり、前記通信センタは、前記送信側の通信端末から送信された電子メールを受信する受信手段と、前記抽出手段と、前記付加手段と、前記座標情報が付加された電子メールを受信側通信端末に送信する送信手段とを有してなり、受信側の通信端末は、前記通信センタ送信された電子メールを受信する受信手段と、前記文章表示手段と、前記地図表示手段とを有してなることを特徴とする。

【0013】請求項3に記載の発明は、移動局または固定局に設けられた通信端末間で電子メールを送受信する電子メール送受信システムにおいて、送信すべき電子メールの文章を作成する文章作成手段と、作成した電子メールを送信する送信手段と、電子メールを受信する受信手段と、受信した電子メールの文章から、場所を特定し得る文字列を抽出する抽出手段と、抽出された文字列によって特定される場所の座標情報を、前記受信した電子メールに付加する付加手段と、受信した電子メールの文章を表示する文章表示手段と、受信した電子メールに付加された座標情報に対応する場所を含む地図情報を表示する地図表示手段とを有することを特徴とする。

【0014】請求項4に記載の発明は、コンピュータによって電子メールの作成および表示を行うプログラムを記録した記録媒体において、該プログラムは、前記コンピュータが受信した電子メールの文章から、場所を特定し得る文字列を抽出し、抽出された文字列によって特定される場所の座標情報を電子メールに付加し、前記受信した電子メールの文章を表示器に表示し、前記座標情報に対応する場所の地図情報を前記表示器に表示することを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【第1実施形態】図1は、本発明の第1実施形態における電子メール送受信システムの概略構成を示す図である。図1において、1はパーソナルコンピュータ（以下、パソコンという）であり、HTML (Hyper Text Markup Language) による電子メールの作成、表示、および、電子メールの送受信を可能とするメール作成プログラムまたはメールエディタ、および、インターネットのサービスの1つであるWWW (World Wide Web) を利用するためのWWWブラウザがインストールされている。また、パソコン1には、モデム、CD-ROMドライブ、ハードディスクドライブ等の周辺機器が接続されているものとする。

【0016】2は情報センタであり、各地の地名の文字

列および電話番号と、これら各地名および電話番号に対応する位置情報（後述する）とを記憶した地名データベース21と、地名抽出エンジンを有する位置情報変換サーバ22と、メールサーバ23とにより構成されている。そして、インターネット7を介して電子メールが送信されてくると、位置情報変換サーバ22は、上述した地名抽出エンジンにより、地名データベース21を用いて、送信されてきた電子メールの文章に含まれる地名または電話番号を抽出する。そして、地名または電話番号が抽出された場合は、その地名または電話番号に対応する位置情報を、地名データベース21から読み出し、電子メールに付加する。

【0017】ここで、地名データベース21に記憶されている位置情報は、電子メールの受信側において地図を表示させるために、本実施形態でHTMLに新たに追加したタグおよび属性によって表される情報であり、各地名に対応する座標データ（緯度および経度データ）等が記載されている。

【0018】3は移動体（例えば自動車等）に搭載される通信機能付きのナビゲーション装置（以下、通信端末という）であり、ナビゲーション装置4とモデム5と携帯電話6とからなり、情報センタ2と電子メールのやりとりを行う。ここで、ナビゲーション装置4の内部構成を図2に示す。図2において、41はPPP（Point-to-Point Protocol）通信インターフェイス部であり、PPP方式により情報センタ2に接続する。これにより、通信端末3は情報センタ2を介してインターネット7にアクセスすることができる。

【0019】42はインターネットブラウザであり、情報センタ2のメールサーバ23から通信端末3宛てに送信されてきた電子メールをダウンロードし、表示器46に表示する。また、ダウンロードした電子メールに位置情報が付加されていた場合は、ユーザの操作に応じてその位置情報に対応した地図を、地図データベース45から読み出し、表示器46に表示させる。43はメモリであり、ダウンロードした電子メールに付加された位置情報を記憶する。

【0020】44はナビゲーション・ソフトウェアであり、自動車等の現在位置から、ユーザによって設定された目的地までの最短経路を求め、求めた最短経路を表示器46に表示された地図上に表示して、自動車等が進むべき進路を指示する。また、ナビゲーション・ソフトウェア44は、メモリ44に記憶された位置情報を、誘導すべき目的地の情報として利用する機能を有している（後述する）。地図データベース45は、上述した表示器46に地図を表示するための地図データが格納されている。

【0021】以下、上述した電子メール送受信システムにおいて、電子メールの送受信を行う際の動作を図3に示すフローチャートに基づいて説明する。ここで、図3

(a)はパソコン1の動作を、(b)は情報センタ2の動作を、(c)は通信端末3の動作を示している。なお、図3のフローチャートは、パソコン1から通信端末3に宛てて電子メールを送信する際の動作を示している。

【0022】まず、パソコン1において、パソコン1のユーザ（以下、送信者という）が電子メールを送信するために、インターネット7に接続する操作を行うと、図3(a)のステップSa1に進み、パソコン1は、例えば、モデム等を用い、電話回線を介してPPP方式によりプロバイダと接続する。次に送信者がメール作成プログラム（あるいはメールエディタ）を起動し（ステップSa2）で、キーボード等を用いて通信端末3に送信する電子メールの文章を作成すると、パソコン1は作成された文章をHTMLファイル化する（ステップSa3）。

【0023】この時、送信者が、通信端末3において所望する場所の地図を表示させたいと考えた場合、電子メールの文章中に、その地名またはその場所にある電話番号のいずれか、もしくは、両方を含める。ここでは送信者が、例えば、『今度、私の家に遊びに来て下さい。私の住所は、〇〇県××市△△町□□番地です。』という文章を作成したものとする。

【0024】そして、送信者が電子メールを送信するための操作を行うと、ステップSa4に進み、パソコン1は上述した文章の電子メールをインターネット7を介して情報センタ2に送信する。

【0025】次に、情報センタ2において、電子メールを受信する（図3(b)ステップSb1）と、ステップSb2において、受信した電子メールに位置情報が含まれているか否かを判断する。ここで、このステップSb2の処理は、後述する他の実施形態で説明する、送信側通信端末であるパソコン1において予め位置情報を電子メールに付加して送信された場合に対応すべく設けられたものである。本実施形態では、パソコン1は、従来と同様の電子メールを送信するため、その電子メールには位置情報が含まれておらず、よって判断結果はNoとなり、ステップSb3へ進む。

【0026】そして、位置変換サーバ22は、受信した電子メールの文章を数文字分ずつバッファに読み込み、地名抽出エンジンにより、地名データベース21に登録されている地名および電話番号と比較・照合し、メール文章中の地名または電話番号の抽出を行う。なお、この抽出では、類義語、大文字／小文字の区別、部分一致等の抽出条件が設定可能であるものとする。

【0027】そして、ステップSb4で、受信した電子メールの文章から地名または電話番号が抽出されたか否かを判断し、抽出された場合、判断結果がYesとなりステップSb5へ進み、その地名に対応する位置情報を地名データベース21から読み出し、受信した電子メー

ルに付加する。ここで、電子メールに位置情報が付加された状態を図 4 に示す。

【 0 0 2 8 】図 4 において、(イ) の範囲がパソコン 1 で送信者が作成した文章であり、(ロ) の範囲、すなわち、開始タグ<NAVIDATA>から終了タグ</NAVIDATA>までの範囲が、位置情報変換サーバ 2 2 によって付加された位置情報を示している。この位置情報において、「name」は送信先を定義する属性であって、①に示す箇所に通信端末 3 のメールアドレスが記載される。また、「position-latitude」、「position-lngitude」は、それぞれ通信端末 3 の表示器 4 6 に表示させる地図の中心位置を定義する属性であって、②および③に示す箇所には、地名サーバ 2 1 から読み出された、メール文章中の「〇〇県××市△△町□□番地」に対応する緯度データおよび経度データが各々書き込まれる。また、この際、「MAP」と表示されたアイコン（後述する）をメール文章中の「〇〇県××市△△町□□番地」の直後に表示させるための情報も付加する。

【 0 0 2 9 】ステップ S b 5 で電子メールが付加されると、次にステップ S b 6 に進み、位置情報を付加した電子メールをメールサーバ 2 3 に格納し、動作を終了する。

【 0 0 3 0 】なお、ステップ S b 2 において、受信した電子メールの文章中に位置情報（または<NAVIDATA>タグ）が含まれていたと判断された場合には、直接、ステップ S b 6 に進み、受信した電子メールをそのままメールサーバ 2 3 に格納する。また、ステップ S b 4 において、受信した電子メールの文章中に地名または電話番号がなかった場合、または、地名データベース内に照会先が見つからなかった場合は、直接、ステップ S b 6 に進み、受信した電子メールをそのままメールサーバ 2 3 に格納する。

【 0 0 3 1 】次に、通信端末 3 において電子メールを読む場合、まず、通信端末 3 のユーザ（以下、受信者という）は、通信センタ 2 に接続するための操作を行うと、インターネットブラウザ 4 2 は、モデム 4 および携帯電話 5 を用いて PPP 方式で情報センタ 2 にアクセスする（ステップ S c 1）。そして、ID の認証を経て、情報センタ 2 との接続が確立した後、受信者がインターネットブラウザ 4 2 の電子メール受信機能を用いて電子メールの受信操作を行うと、ステップ S c 2 に進み、インターネットブラウザ 4 2 は、情報センタ 2 のメールサーバ 2 3 から通信端末 3 宛ての電子メールをダウンロードする。

【 0 0 3 2 】次いで、ステップ S c 3 において、ダウンロードした電子メールに位置情報が付加されているか否か（すなわち、メール文章中に<NAVIDATA>タグが含まれているか否か）を判断し、含まれていた場合は判断結果が Yes となって、ステップ S c 4 に進み、インターネットブラウザ 4 2 は、付加された位置情報を地名を示す

文字データと共にメモリ 4 3 に格納し、かつ、メール文章中、「〇〇県××市△△町□□番地」の次の位置に「MAP」と表示されたアイコン（以下、「MAP」アイコンという）を表示する（図 5 参照）。この時、表示器 4 6 には、付加された位置情報の内容、すなわち、<NAVIDATA>から</NAVIDATA>までの文字列は表示されない。

【 0 0 3 3 】そして受信者が、この「MAP」アイコンをクリックすると、ステップ S c 6 に進み、インターネットブラウザ 4 4 は、クリックされた「MAP」アイコンに対応する位置情報に基づいて地図データベース 4 5の中から位置情報内の緯度および経度データに対応した地図データを読み出し、表示器 4 6 に表示する。この時、表示器 4 6 には、予め設定された縮尺の地図が、上記〇〇県××市△△町□□番地を画面の中心として表示される。

【 0 0 3 4 】一方、ステップ S c 3 でダウンロードした電子メールに位置情報が付加されていないと判断された場合は、判断結果が No となってステップ S c 7 に進み、ダウンロードした電子メールを、従来の HTML で定められているタグおよび属性に従って表示器に表示する。

【 0 0 3 5 】なお、通信端末 3 に地名データベース 2 1 を搭載し、インターネットブラウザ 4 2 に情報センタ 2 の位置情報変換サーバ 2 2 が搭載する地名抽出エンジンを組み込むことにより、位置情報が付加されていない従来の電子メールを受信した場合でも、その電子メールの文章に含まれた地名または電話番号に対応する地図を表示器 4 6 に表示させることが可能となる。

【 0 0 3 6 】すなわち、このような場合、通信端末 3 が地名または電話番号に対応する文字列を含む電子メールを受信すると、受信した電子メールの文章に含まれた地名または電話番号に対応する文字列が抽出され、抽出した文字列に対応する位置情報が、地名データベース 2 1 から読み出されて受信した電子メールに付加される。これにより、表示器 4 6 には、上記地名または電話番号に対応する文字列の直後に「MAP」アイコンが付加された状態で電子メールが表示される。そして、この「MAP」アイコンをクリックすると、上記地名または電話番号に対応する地図が表示器 4 6 に表示される。

【 0 0 3 7 】また、メモリ 4 3 に記憶された位置情報は、受信者がナビゲーション・ソフトウェア 4 4 の「目的地誘導機能」を実行する際、メモリ 4 3 に格納された位置情報を誘導する目的地として利用することができる。すなわち、受信者がナビゲーション・ソフトウェア 4 4 を起動し、誘導させる目的地の設定を行う際、ナビゲーション・ソフトウェア 4 4 はメモリ 4 3 に記憶されている地名をリストにして表示器 4 6 に表示する。そして、受信者によりリスト内の地名が選択された場合、ナビゲーション・ソフトウェア 4 4 は、選択された地名に

対応する緯度および経度データを誘導すべき目的地とみなし、その目的地までの最短経路を求めて自動車等が進むべき進路を指示する。

【0038】このように、第1実施形態における電子メール送受信システムにおいては、送信側で電子メールの文章に地名を含めるだけで、受信側において、その地名に対応する地図を見ることができるので、相手に伝えたい場所を明確に指示することができる。また、送信される電子メールがテキストデータのみであることから、電子メールに相手に伝えたい場所を含む地図の画像データを添付して送信する場合に比べ、データサイズを大幅に減少させることができるので、通信時間を短縮することができる。

【0039】〔第2実施形態〕第1実施形態の電子メール送受信システムでは、情報センタ2で送信された電子メールに位置情報を付加していたが、第2実施形態においては、送信者自身が電子メールに位置情報を付加して情報センタ2に送信するものである。

【0040】図6に、第2実施形態における電子メール送受信システムの概略構成を示す。この図において、図1の各部に対応する構成については同一の符号を付し、その説明を省略する。この図において、図1に示す電子メール送受信システムと異なる点は、インターネット7からの問い合わせに応じて、第1実施形態で説明した位置情報を、返信する地図サーバ8が接続されている点である。

【0041】以下、図6に示す電子メール送受信システムにおいて、パソコン1で電子メールを作成する手順について説明する。まず、パソコン1のユーザ（送信者）は、WWWブラウザを用いてインターネットを介して、地図サーバ8にアクセスする。地図サーバ8にアクセスすると、パソコン1のモニタには図7に示す画面が表示される。

【0042】そして、送信者が、地図表示エリア10に表示された地図上でマウス等を用いてポインタPを動かし、位置情報を入手したい地点をクリックすると、地図サーバ8は、指定された地点に対応する経度および緯度データを地名データベース9から読み出して、緯度データ表示フィールド11および経度データ表示フィールド12に各々表示する。

【0043】そして、送信者は図4に示した書式に従って、メール文章に記載した地名の次の位置に<NAVIDATA>タグを挿入し、属性「name」に送信先のメールアドレスを記述し、属性「position-latitude」および「position-lngitude」に、それぞれ地図サーバ8から入手した緯度データおよび経度データを記述する。そして、電子メールの作成が完了したら、メール作成プログラム（あるいはメールエディタ）を用いて情報センタ2へ作成した電子メールを送信する。

【0044】これにより、情報センタ2では、第1実施

形態で説明したように、図3（b）のステップS b 1において、受信した電子メールに位置情報が含まれていると判断されて、ステップS b 6に進み、送信されてきた電子メールをそのままメールサーバ23に格納する。そして、この電子メールを通信端末3で読む際に、図3（c）に示す処理が行われ、図5に示す状態で通信端末3の表示器46に電子メールが表示され、この時、「MAP」アイコンをクリックされると、電子メールに含まれる位置情報内の緯度および経度データに従って上記表示器46に地図が表示される。

【0045】この様に、第2実施形態では、送信者が電子メールに位置情報を追加するので、従来のメールサーバを用いて、受信側に電子メールの文章に含めた地名に対応する地図を表示させることができる。

【0046】〔第3実施形態〕上述した第2実施形態の電子メール送受信システムでは、送信者が電子メールに位置情報を付加する際、インターネット上の地図サーバ8から目的とする緯度・経度データを入手していたが、第3実施形態では、CD-ROM等に記録された、地図サーバ8と同様の機能を果たすアプリケーションソフトウェア（以下、地図アプリケーションという）と、地名データベースとを用いて、パソコン1において目的の緯度・経度データを入手するものである。なお、この場合、電子メール送受信システムのハードウェア構成は、図1に示す構成と同様になる。

【0047】すなわち、パソコン1により上記CD-ROMに記録された地図アプリケーションを実行すると、図7に示した画面がパソコン1のモニタに表示され、送信者が、マウス等を用いてポインタPを動かし、地図表示エリア10に表示された地図上で位置情報を入手したい場所をクリックすると、地図アプリケーションが、CD-ROMに記録された地名データベース中から、指定された場所に対応する経度および緯度データを読み出し、緯度データ表示フィールド11および経度データ表示フィールド12に各々表示する。

【0048】そして、送信者が、第2実施形態で説明した手順で電子メールを作成し、情報センタ2のメールサーバに送信すると、通信端末3において送信した電子メールが図5に示す状態で表示され、「MAP」アイコンをクリックすると、電子メールに含まれる位置情報の緯度および経度データに従って地図が表示される。

【0049】このように、第3実施形態においては、図6に示す地図サーバ8がインターネット7に接続されていなくても、所望する場所の経度および緯度データを入手すること可能となる。

【0050】〔第4実施形態〕上述した第1ないし第3実施形態においては、電子メールの作成をパソコン1において行っていたが、第4実施形態においては、情報センタ2に設けられたメール送信ページを利用して、情報センタ2側で電子メールを作成するものである。なお、

本実施形態の電子メール送受信システムのハードウェア構成は、図1と同様である。

【0051】これを実現する方法としては、例えば、情報センタ2のWebページに、図8に示すようなメール送信ページを設ける。ここで、図8はパソコン1にインストールされているWWWブラウザで上記メール送信ページを表示した状態を示す図である。この図において、13は宛先フィールドであり、電子メールの送信先のメールアドレスをパソコン1のキーボード等を用いて入力する欄である。14は送信者フィールドであり、電子メールの送信者の氏名を入力する欄である。15は電話番号フィールドであり、送信者の電話番号を入力する欄である。16は住所フィールドであり、送信者の電話番号を入力する欄である。17は文章フィールドであり、送信するメール文章を書き込む欄である。

【0052】また、18は送信ボタンであり、マウス等によってクリックされると、上述した各フィールドに記述した内容のHTMLファイルが作成される。19はキャンセルボタンであり、マウス等によってクリックされると、上述した各フィールドに記述した内容をクリアする。

【0053】本実施形態においては、送信者が通信端末3に電子メールを送信する場合、まず、パソコン1からWWWブラウザを用いて情報センタ2のメール送信ページにアクセスする。そして、図8に示す各フィールドに適宜必要な事項を記述し、記述した内容に誤りがなければ、送信ボタン18をクリックする。これより、情報センタ2では、メール送信ページに記述された内容の電子メールを作成し、この電子メールに対して図3(b)に示す処理を行う。

【0054】すなわち、位置情報変換サーバ22は、文書フィールド17に記述された文章の中から、地名または電話番号を抽出し、地名または電話番号が記述されていた場合には、それらに対応する位置情報を地名データベース21から読み出して電子メールに付加し、メールサーバ23に格納する。これにより通信端末3では、自己宛ての電子メールをダウンロードした際に、図3(c)に示す処理を行い、受信者の操作に従って、メール文章中の地名または電話番号に対応する地図を表示する。

【0055】[第5実施形態] 次に、図9ないし図11を参照して、本発明の第5実施形態における電子メール送受信システムについて説明する。上述した第1ないし第4実施形態では、パソコンと通信端末との間の電子メールのやりとりをインターネットおよび情報センタを介して行っていたが、本実施形態は、直接、パソコンと通信端末との間で電子メールのやりとりを行うものである。

【0056】図9は第5実施形態における電子メール送受信システムの概略構成を示す図であり、この図にお

て、50はパソコンであり、CD-ROMドライブ、ハードディスクドライブ等の記憶装置を内蔵し、CD-ROM等の記憶媒体により供給される電子メール作成プログラム、および、後述する通信端末60と電子メールをやりとりするための通信プログラムがインストールされている。

【0057】51は送受信器であり、パソコン50にインストールされている通信プログラムによる制御により、通信端末60に対する電子メールを送信し、また、通信端末60から送信されてきた電子メールを受信する。52は第1実施形態で説明した地名データベース21と同様の地名データベースであり、各地の地名の文字列および電話番号と、これら各地名および電話番号に対応する位置情報とを記憶している。53は地図データベースであり、各地の地図情報を記憶している。

【0058】また、パソコン50には、前述した電子メール作成プログラムおよび通信プログラムと同様、CD-ROM等の記録媒体によって供給される、上記通信プログラムによって受信された電子メールの文章から地名または電話番号に対応する文字列を抽出し、抽出した結果に応じて上記地名データベース52内の位置情報を検索して受信した電子メールに付加する地名抽出エンジン、および、上記通信プログラムが受信した電子メールをモニタに表示すると共に、上記地名抽出エンジンにより受信した電子メールに位置情報が付加されていた場合は、その位置情報に基づいて地図データベース53内を検索し、地図をモニタ(図示略)に表示する表示制御プログラムも、インストールされているものとする。

【0059】一方、通信端末60は、上述した送受信器51データ通信を行う送受信器と、第1実施形態におけるナビゲーション装置4と同様のナビゲーション装置61とからなっているが、本実施形態におけるナビゲーション装置61は、直接、パソコン50との電子メールのやりとりが可能な構成になっている。ここで、ナビゲーション装置61の内部構成を図10に示す。この図において、図2に示す各部と同一の構成については同じ符号を付し、その説明を省略する。図10に示すナビゲーション装置と、図2のものと異なる点は、以下の通りである。

【0060】まず、63は電子メール作成プログラムであり、キーボードおよびマウス等の入力デバイス(図示略)により操作され、電子メールを作成する機能を有し、通信I/F(インターフェース)部65を介して、作成した電子メールを送受信器62からパソコン50へ送信すると共に、作成または送受信器62が受信した電子メールを表示器46に表示させる機能を有する。

【0061】また、この電子メール作成プログラム63は、第1ないし第4実施形態で説明した地名抽出エンジンと同等の地名抽出エンジン64を具備し、地名データベース66を利用して、受信した電子メールの文章から

地名または電話番号の抽出を行うと共に、抽出した文字列に対応する位置情報を、地名データベース 6 6 から読み出し、電子メールに付加する。さらに、電子メール作成プログラム 6 3 は、地名抽出エンジン 6 3 により受信した電子メールに位置情報が付加されると、ユーザの操作に応じてその位置情報に対応した地図を地図データベース 4 5 から読み出し、表示器 4 6 に表示させる。

【0062】次に、上述した電子メール送受信システムにおいて、パソコン 5 0 から送信された電子メールを通信端末 6 0 において受信する際のナビゲーション装置 6 1 における動作について図 1 1 に示すフローチャートを参照して説明する。

【0063】まず、パソコン 5 0 においてメール作成プログラムを用いて電子メールが作成され、次いで、作成された電子メールが通信プログラムによって送受信器 5 1 から送信されたとする。ここで、作成されたメールの文章は、第 1 実施形態と同様、『今度、私の家に遊びに来て下さい。私の住所は、〇〇県××市△△町□□番地です。』という文章であったとする。

【0064】そして、この電子メールが通信端末 6 0 の送受信器 6 2 によって受信され、これを電子メール作成プログラム 6 3 が検知する(ステップ S d 1)と、ステップ S d 2 へ進み、地名抽出エンジン 6 4 により、受信した電子メールの文章が数文字分ずつバッファに読み込まれて、地名データベース 5 2 に登録されている地名および電話番号と比較・照合され、メール文章中の地名または電話番号の抽出が行われる。

【0065】そして、ステップ S d 3 へ進み、受信した電子メールの文章から地名または電話番号が抽出されたか否かが判断され、抽出された場合、判断結果が Yes となりステップ S d 4 へ進み、その地名に対応する位置情報(図 4 参照)が地名データベース 5 2 から読み出され、受信した電子メールに付加される。次にステップ S d 5 に進み、電子メール作成プログラム 6 3 は、受信したメールをモニタ 6 3 に表示させると共に、電子メールの文章中、「〇〇県××市△△町□□番地」の次の位置に「MAP」アイコンを表示させる(図 5 参照)。

【0066】そして、ステップ S d 6 へ進んで、上述した「MAP」アイコンがクリックされたか否かを判断し、クリックされたと判断すると、ステップ S d 7 に進み、クリックされた「MAP」アイコンに対応する位置情報に基づいて地図データベース 5 3 の中から位置情報内の緯度および経度データに対応した地図データを読み出し、モニタ 6 3 に表示する。

【0067】また、ステップ S d 3 において、地名抽出エンジン 6 4 によって受信した電子メールの文章から地名または電話番号が抽出されなかった場合、または、地名データベース内に照会先が見つからなかった場合は、判断結果が No となり、ステップ S d 8 に進み、従来の HTML で定められているタグおよび属性に従って、受

信した電子メールをモニタ 6 3 に表示する。

【0068】なお、電子メール作成プログラム 6 3 において電子メールが作成され、作成された電子メールが送受信器 6 2 からパソコン 5 0 へ送信された場合は、パソコン 5 0 にインストールされている通信プログラム、地名抽出エンジン、および、表示制御プログラムによって、図 1 1 に示すフローチャート同様の処理が行われ、電子メールがパソコン 5 0 のモニタ(図示略)に表示される。

【0069】このように、本実施形態の電子メール送受信システムによれば、第 1 ないし第 4 実施形態における電子メール送受信システムのように、通信センタを必要とせず、それら実施形態における地図の表示機能を持たせることが可能となる。

【0070】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、電子メールの文章を作成する文章作成手段と、作成した電子メールを送信する送信手段と、電子メールを受信する受信手段と、受信した電子メールの文章から、場所を特定し得る文字列を抽出する抽出手段と、抽出された文字列によって特定される場所の座標情報を、前記受信した電子メールに付加する付加手段と、受信した電子メールの文章を表示する文章表示手段と、受信した電子メールに付加された座標情報に対応する場所を含む地図情報を表示する地図表示手段とを有するので、受信側の通信端末が受信した電子メールの文章中に、住所、地名、ランドマークの名称、電話番号等の場所を示す文字列が含まれていた場合、受信側の通信端末において、その場所に対応する地図が表示される。このため、電子メールによって相手に場所を指示するあたり、受信側の通信端末において地図を用いて明確に指示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施形態における電子メール送受信システムの概略構成を説明するための説明図である。

【図 2】 同電子メール送受信システムにおける通信端末 3 の内部構成を示すブロック図である。

【図 3】 本発明の第 1 ないし第 4 実施形態の電子メール送受信システムにおいて電子メール送信する際の処理手順を示すフローチャートであり、(a) は第 1 実施形態におけるパソコン 1 の、(b) は第 1 ないし第 4 実施形態における通信センタの、(c) は第 1 ないし第 4 実施形態における通信端末 3 の処理手順を示す。

【図 4】 本発明の第 1 実施形態における電子メール送受信システムの通信センタ 2 において、受信した電子メールに付加される位置情報の内容を説明するための説明図である。

【図 5】 同電子メール送受信システムの通信端末 3 において、位置情報が付加された電子メールを受信した時に表示器に表示される内容を説明するための説明図であ

る。

【図 6】 本発明の第 2 実施形態における電子メール送受信システムの概略構成を説明するための説明図である。

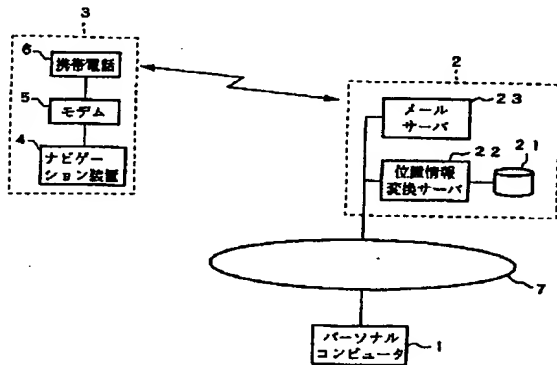
【図 7】 同電子メール送受信システムにおける地図サーバの位置情報入手用ページの内容を説明するための説明図である。

【図 8】 本発明の第 4 実施形態における情報センタに設けられたメール送信ページの内容を説明するための説明図である。

【図 9】 本発明の第 5 実施形態における電子メール送受信システムの概略構成を説明するための説明図である。

【図 10】 同電子メール送受信システムにおける通信端末の内部構成を示すブロック図である。

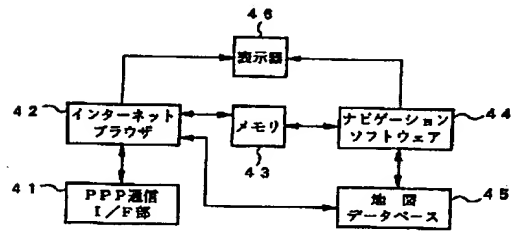
【図 1】



【図 4】

(イ) { 今度、私の家に遊びに来て下さい。
私の住所は、〇〇県××市△△町□□番地です。
<NAVIDATA>
name="〇〇〇〇〇〇@xxx.or.jp"
position-latitude=3120982
position-lngitude=4400352
</NAVIDATA>

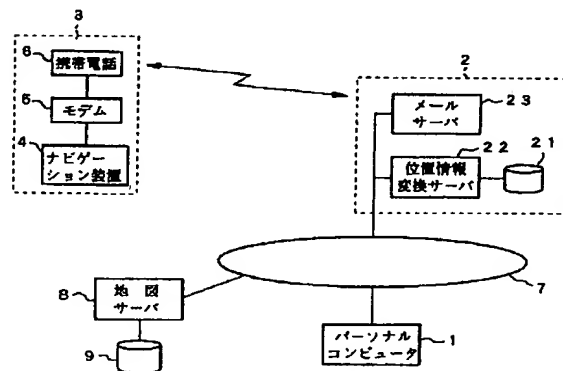
【図 2】



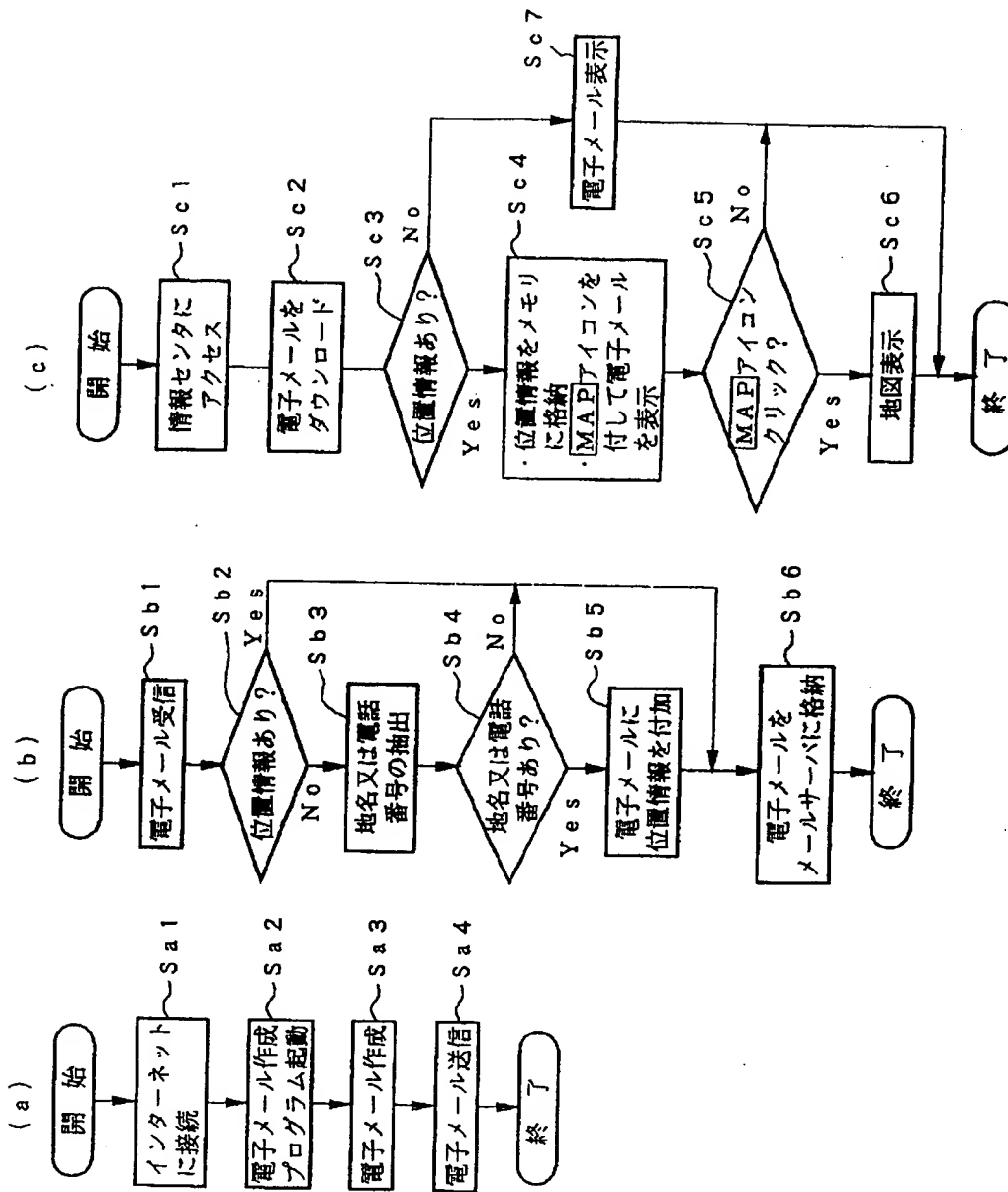
【図 5】

今度、私の家に遊びに来て下さい。
私の住所は、〇〇県××市△△町□□番地 **MAP** です。

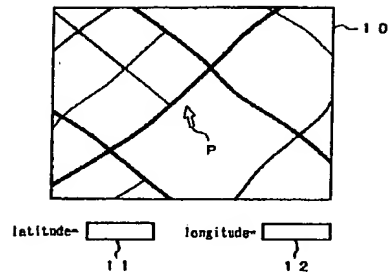
【図 6】



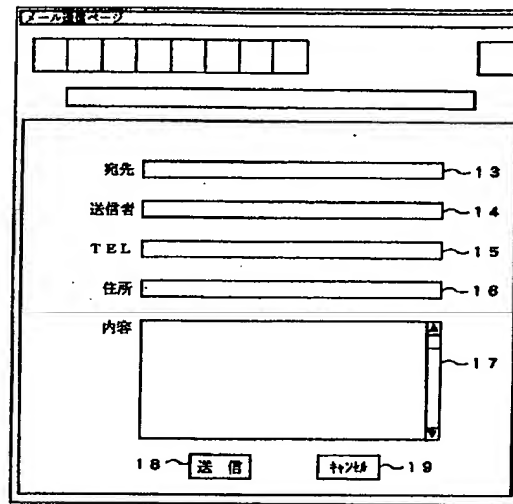
【図 3】



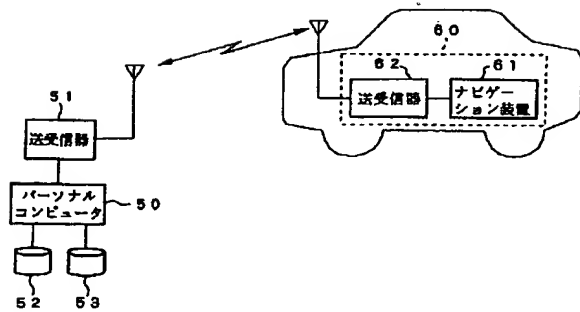
【図 7】



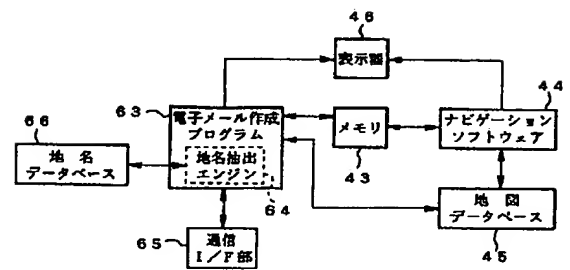
【図 8】



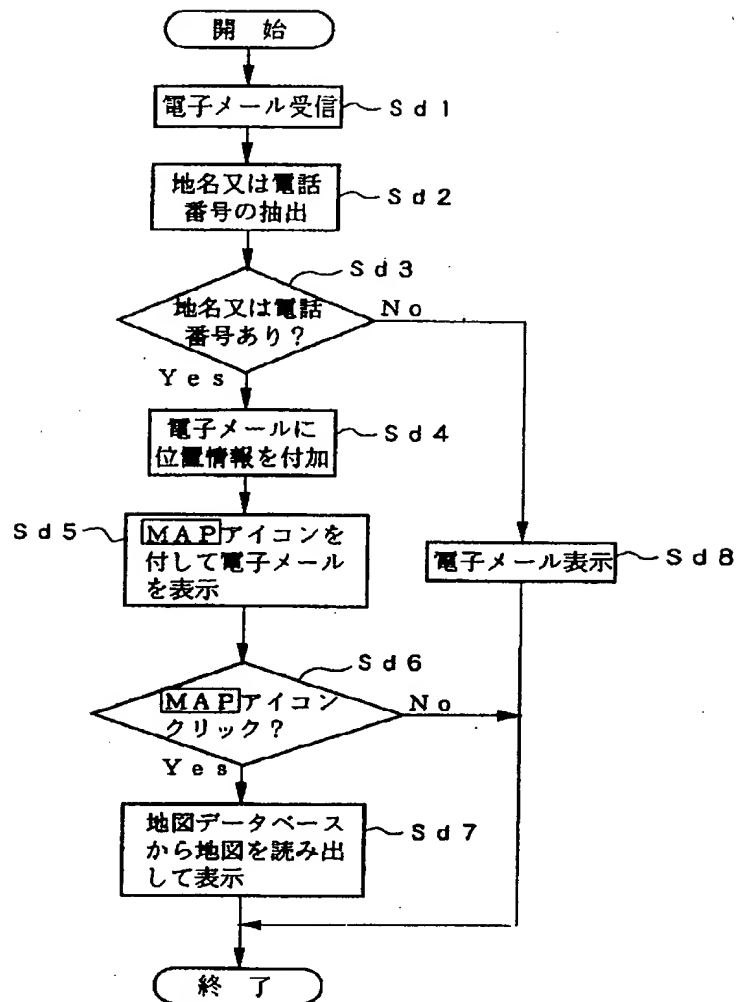
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

// G 0 1 C 21/00

H 0 4 L 11/20

1 0 1 B

(72)発明者 養父 利秀

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72)発明者 後藤 紳一郎

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

Date of Laid-Open: February 26, 1999

(54) [Title of the Invention] Electronic-Mail
Transmitting/Receiving System and Recording Medium Having
Recorded Thereon Program for Displaying Electronic Mail

(57) [Abstract]

[Object] To provide an electronic-mail
transmitting/receiving system which can clearly indicate, on
a map displayed on a receiver-side communication terminal, a
location which a sender wishes to communicate to the receiver
by means of an electronic mail, and a recording medium on
which is recorded a program for displaying an electronic mail.

[Solution] When a place name or a telephone number is
included in the text of an electronic mail addressed to a
communication terminal 3 from a personal computer 1, in an
information center 2, the position information corresponding
to the place name or telephone number is read from a place
name database 21 and attached to the electronic mail, which
is then stored in a mail server 23. Subsequently, when the
communication terminal 3 downloads the electronic mail from
the mail server 23, it displays not only the contents of the
electronic mail on a display, but also a map showing the
location specified by the position information included in
the electronic mail, through operation by the receiver.

[Claims]

[Claim 1] An electronic-mail transmitting/receiving system

in which communication terminals, each being provided in either a mobile station or a fixed station, exchange electronic mails with each other via a communication center having a mail server, the system comprising:

text preparation means for preparing the text of an electronic mail to be transmitted;

extraction means for extracting from the text prepared by the text preparation means a character string from which a location can be specified;

attachment means for attaching to the electronic mail coordinate information corresponding to the location specified by the extracted character string;

text display means for displaying the text of the electronic mail having the coordinate information attached thereto; and

map display means for displaying the map information including the location corresponding to the coordinate information attached to the electronic mail.

[Claim 2] An electronic-mail transmitting/receiving system as described in claim 1, wherein

the communication terminal of the sender comprises the text preparation means, and transmission means for transmitting to the communication center the electronic mail prepared by the text preparation means;

the communication center comprises reception means for receiving the electronic mail

transmitted from the communication terminal of the sender,
the extraction means,
the attachment means, and
transmission means for transmitting to the
communication terminal of the receiver the electronic mail
having the coordinate information attached thereto; and
the communication terminal of the receiver comprises
reception means for receiving the electronic mail
transmitted from the communication center,
the text display means, and
the map display means.

[Claim 3] An electronic-mail transmitting/receiving system
in which communication terminals, each being provided in
either a mobile station or a fixed station, exchange
electronic mails with each other, the system comprising:

text preparation means for preparing the text of an
electronic mail to be transmitted;

transmission means for transmitting the prepared
electronic mail;

reception means for receiving the electronic mail;

extraction means for extracting from the text of the
received electronic mail a character string from which a
location can be specified;

attachment means for attaching to the received
electronic mail the coordinate information of the location
specified by the extracted character string;

text display means for displaying the text of the

received electronic mail; and

map display means for displaying the map information including the location corresponding to the coordinate information attached to the received electronic mail.

[Claim 4] A recording medium having recorded thereon a program for preparing and displaying an electronic mail by means of a computer, wherein the program comprises the steps of:

extracting from the text of an electronic mail received by the computer a character string from which a location can be specified;

attaching to the electronic mail the coordinate information of the location specified by the extracted character string;

displaying the text of the received electronic mail on a display; and

displaying on the display the map information of the location corresponding to the coordinate information.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

The present invention relates to an electronic-mail transmitting/receiving system in which map information corresponding to a place name included in the text of a transmitted electronic mail is displayed on the communication terminal of a receiver.

[0002]

[Prior Art]

There have heretofore been proposed a variety of systems in which one communication terminal provided in either a mobile station or a fixed station transmits the position information of the station to another communication terminal provided in either a mobile station or a fixed station, where the position of the station from which the position information has been transmitted is displayed on a map displayed on the other communication terminal which has received the position information.

[0003]

For example, Japanese Patent Application Laid-Open No. 3-126199 discloses a vehicle information display system which not only repeatedly transmits the information (such as position, traveling direction, and traveling speed) of its own vehicle to other vehicles, but also searches the information (such as position, traveling direction, and traveling speed) of other vehicles within a predetermined area centered on the position of its own vehicle and, on the basis of the retrieved information of the other vehicles, displays on a map appearing on a display the positions, traveling directions, and traveling speeds of the other vehicles within the predetermined area, as well as the position of its own vehicle.

[0004]

Further, Japanese Patent Application Laid-Open No. 4-111543 discloses a navi-location system which not only

searches a sender information database on the basis of the telephone number of a sender which is contained in a radio wave transmitted from a radio paging station so as to specify the name and location of the sender and display the name and the location on a display, but also indicates the address of the sender on the map displayed on the display, by use of a predetermined mark.

[0005]

Further, Japanese Patent Application Laid-Open No. 4-204590 discloses a vehicle-mounted navigation system which not only transmits the current position information of its own vehicle to other vehicles, but also receives the current position information of the other vehicles and, on the basis of the received current position information of the other vehicles, displays the current positions of the other vehicles as well as the position of its own vehicle on a map displayed on a display. Further, in the vehicle-mounted navigation system, the scale of the map to be displayed on the display is selected as appropriate such that the current positions of all other vehicles are displayed on the same map.

[0006]

[Problems to be solved by the Invention]

These days, electronic mails are extensively exchanged between terminals, such as computers, via a network. An electronic mail generally carries information in the form of a message such as text. However, for example, when a sender attempts to use an electronic mail to inform a receiver of a

specific location, clearly specifying the location by text may be difficult.

[0007]

Further, the aforementioned systems basically deal with only position information and cannot transmit messages such as text. Therefore, the systems suffer the problem that they can provide only simple information whose contents are insufficient. In addition, they also suffer the problem that the information about locations irrelevant to the position of the communication terminal of a receiver cannot be provided to the communication terminal of the receiver, since the locations whose information can be provided to the communication terminal of the receiver are limited to the position of the communication terminal.

[0008]

The present invention has been conceived under the above circumstances, and an object thereof is to provide an electronic-mail transmitting/receiving system which can clearly indicate, on a map displayed on the communication terminal of a receiver, a location which a sender wishes to communicate to the receiver by means of an electronic mail, and a recording medium having recorded thereon a program for displaying an electronic mail.

[0009]

[Means for Solving the Problems]

To solve the above problems, the invention of claim 1 provides an electronic-mail transmitting/receiving system in

which communication terminals, each being provided in either a mobile station or a fixed station, exchange electronic mails with each other via a communication center having a mail server, the system comprising text preparation means for preparing the text of an electronic mail to be transmitted, extraction means for extracting from the text prepared by the text preparation means a character string from which a location can be specified, attachment means for attaching to the electronic mail coordinate information corresponding to the location specified by the extracted character string, text display means for displaying the text of the electronic mail having the coordinate information attached thereto, and map display means for displaying the map information including the location corresponding to the coordinate information attached to the electronic mail.

[0010]

The character string which is extracted by the extraction means and may specify a location is a character string such as an address, a place name, a landmark name, or a telephone number. Further, the coordinate information is numeric data corresponding to, for example, the latitude and longitude of a location which may be specified by the character string.

[0011]

According to the above constitution, when a location-specifying character string such as an address, a place name, a landmark name, or a telephone number is included in the

text of an electronic mail received by the communication terminal of a receiver, the map corresponding to the location is displayed on the communication terminal of the receiver. Therefore, when a sender attempts to inform the receiver of a specific location by means of an electronic mail, the sender can clearly indicate the location on the map displayed on the communication terminal of the receiver.

[0012]

According to the invention of claim 2, in the system of claim 1 the communication terminal of the sender comprises the text preparation means, and transmission means for transmitting to the communication center the electronic mail prepared by the text preparation means; the communication center comprises reception means for receiving the electronic mail transmitted from the communication terminal of the sender, the extraction means, the attachment means, and transmission means for transmitting to the communication terminal of the receiver the electronic mail having the coordinate information attached thereto; and the communication terminal of the receiver comprises reception means for receiving the electronic mail transmitted from the communication center, the text display means, and the map display means.

[0013]

The invention of claim 3 provides an electronic-mail transmitting/receiving system in which communication terminals, each being provided in either a mobile station or

a fixed station, exchange electronic mails with each other, the system comprising text preparation means for preparing the text of an electronic mail to be transmitted; transmission means for transmitting the prepared electronic mail; reception means for receiving the electronic mail; extraction means for extracting from the text of the received electronic mail a character string from which a location can be specified; attachment means for attaching to the received electronic mail the coordinate information of the location specified by the extracted character string; text display means for displaying the text of the received electronic mail; and map display means for displaying the map information including the location corresponding to the coordinate information attached to the received electronic mail.

[0014]

The invention of claim 4 provides a recording medium having recorded thereon a program for preparing and displaying an electronic mail by means of a computer, wherein the program comprises the steps of extracting from the text of an electronic mail received by the computer a character string from which a location can be specified; attaching to the electronic mail the coordinate information of the location specified by the extracted character string; displaying the text of the received electronic mail on a display; and displaying on the display the map information of the location corresponding to the coordinate information.

[0015]

[Embodiments of the Invention]

Embodiments of the present invention will now be described with reference to the drawings.

[First Embodiment]

Fig. 1 is a diagram showing the schematic constitution of an electronic-mail transmitting/receiving system according to a first embodiment of the present invention. In Fig. 1, reference numeral 1 denotes a personal computer in which are installed a mail preparation program or mail editor which can perform preparation, display, transmission, and reception of electronic mails by use of HTML (Hyper Text Markup Language); and a WWW browser for using the WWW (World Wide Web), which is one of the services provided on the Internet. In addition, peripheral devices such as a modem, a CD-ROM drive, and a hard disk drive are connected to the personal computer 1.

[0016]

Reference numeral 2 denotes an information center which comprises a place name database 21 which stores character strings representing the names and telephone numbers of locations and position information (to be described later) corresponding to the names and telephone numbers of the locations; a position-information converting server 22 which has a place-name-extracting engine; and a mail server 23. Upon receiving an electronic mail via the Internet 7, the position-information converting server 22 extracts a place name or a telephone number from the text of the received

electronic mail by use of the place-name-extracting engine and the place name database 21. Subsequently, when the place name or the telephone number is extracted, the position-information converting server 22 reads from the place name database 21 the position information corresponding to the place name or the telephone number and attaches the position information to the electronic mail.

[0017]

The position information stored in the place name database 21 is information which is represented by means of tags and attributes that have been newly added to HTML data in the present embodiment for the purpose of displaying a map on the receiving side of an electronic mail and contains coordinate data (latitude data and longitude data) corresponding to each of the place names.

[0018]

Reference numeral 3 denotes a navigation system (hereinafter referred to as a "communication terminal") having communication capability and mounted on a mobile body (such as an automobile). The communication terminal 3 comprises a navigation unit 4, a modem 5, and a portable telephone 6 and exchanges electronic mails with the information center 2. The internal constitution of the navigation unit 4 is shown in Fig. 2. In Fig. 2, reference numeral 41 denotes a PPP (Point-to-Point Protocol) communication interface section which is connected to the information center 2 via PPP. Thereby, the communication

terminal 3 can access the Internet 7 via the information center 2.

[0019]

Reference numeral 42 denotes an Internet browser which downloads from the mail server 23 of the information center 2 an electronic mail addressed to the communication terminal 3 and displays the electronic mail on a display 46. Further, when position information is attached to the downloaded electronic mail, in response to an operation of a user, the Internet browser 42 reads, from a map database 45, the map data corresponding to the position information and displays the map on the display 46. Reference numeral 43 denotes memory which stores the position information attached to the downloaded electronic mail.

[0020]

Reference numeral 44 denotes navigation software which determines the shortest route between the current position of the mobile body (an automobile or the like) and the destination set by the user and displays the determined shortest route on the map displayed on the display 46 to thereby indicate the direction in which the automobile or the like should be headed. Further, the navigation software 44 has the function (to be described later) of using the position information stored in the memory 44 as the information about the destination to which the user is to be guided. The map database 45 stores the map data for displaying a map on the display 46.

[0021]

The operation performed when an electronic mail is transmitted/received in the electronic-mail transmitting/receiving system will be described by reference to the flowcharts shown in Fig. 3. In Fig. 3, (a) indicates the operation of the personal computer 1, (b) indicates the operation of the information center 2, and (c) indicates the operation of the communication terminal 3. The flowcharts of Fig. 3 show the operations performed when the personal computer 1 addresses an electronic mail to the communication terminal 3.

[0022]

Firstly, when the user (hereinafter referred to as the "sender") of the personal computer 1 performs an operation to connect the personal computer 1 to the Internet 7 so as to send an electronic mail, in step Sa1 of Fig. 3(a), the personal computer 1 is connected to a provider through, for example, a telephone line and a modem or the like and by use of PPP. Subsequently, in step Sa2, the sender launches the mail preparation program (or mail editor) and, by use of a keyboard or the like, prepares the text of an electronic mail to be transmitted to the communication terminal 3, and in step Sa3 the personal computer 1 converts the prepared text into an HTML file.

[0023]

At this point, when the sender wishes to display a map including a desired location on the communication terminal 3,

he includes in the text of the electronic mail either or both of the name of the location and the telephone number available at the location. In this case, it is assumed that the sender has prepared, for example, the text "Please come and see me sometime. My address is xx-xx-xx, ... Street, ... City, ... State."

[0024]

Subsequently, when the sender performs an operation to transmit the electronic mail, in step Sa4, the personal computer 1 transmits the electronic mail containing the above text to the information center 2 via the Internet 7.

[0025]

Then, when the information center 2 receives the electronic mail (step Sb1 of Fig. 3(b)), the information center 2 determines in step Sb2 whether position information is included in the received electronic mail. The process in step Sb2 is provided for the case where the personal computer 1, which is the communication terminal of the sender, attaches position information to an electronic mail in advance and then transmits the electronic mail. Such a case will be described in another embodiment to be described later. In the present embodiment, since the personal computer 1 transmits an electronic mail identical to conventional electronic mails, no position information is included in the electronic mail. Consequently, the result of the determination in step Sb2 is "NO," and processing proceeds to step Sb3.

[0026]

Subsequently, the position-information converting server 22 reads several characters at a time from the text of the received electronic mail into a buffer, and by means of the place-name-extracting engine compares the characters with the place names and telephone numbers stored in the place name database 21 to thereby extract a place name or a telephone number from the text of the mail. When the extraction is conducted, such extraction settings as use of synonyms, discrimination between uppercase letters and lowercase letters, and partial matching can be set.

[0027]

Then, in step Sb4 a determination is made as to whether a place name or a telephone number has been extracted from the text of the received electronic mail. When the extraction is determined to have been successful, the result of the determination is "YES," and processing proceeds to step Sb5, where the position-information converting server 22 reads the position information corresponding to the place name from the place name database 21 and attaches the position information to the received electronic mail. The content of the electronic mail having the position information attached thereto is shown in Fig. 4.

[0028]

In Fig. 4, section (a) indicates the text prepared by the sender by use of the personal computer 1, and section (b) indicates the position information attached by the position-

information converting server 22. The attached position information starts with a start tag <NAVIDATA> and ends with an end tag </NAVIDATA>. In the position information, "name" is an attribute which specifies a destination, and the mail address of the communication terminal 3 is entered in section ①. Further, "position-latitude" and "position-lngitude" are attributes which define the center of a map to be displayed on the display 46 of the communication terminal 3, and the latitude data and longitude data read from the place name database 21 and corresponding to the text "xx-xx-xx, ... Street, ... City, ... State" in the text of the mail are entered in sections ② and ③, respectively. Further, in this case, the information for displaying an icon (to be described later) to be displayed as "MAP" appearing immediately after the text "xx-xx-xx, ... Street, ... City, ... State" in the text of the mail is also attached to the electronic mail.

[0029]

After the position information is attached to the electronic mail in step Sb5, in step sb6 the electronic mail having the position information attached thereto is stored in the mail server 23, and processing is terminated.

[0030]

When in step Sb2 it is determined that the position information (or the <NAVIDATA> tag) is included in the text of the received electronic mail, processing proceeds directly to step Sb6, and the received electronic mail is stored in the mail server 23 as is. Further, when neither place name

nor telephone number is found in the text of the received electronic mail or when in step Sb4 no matching data are found in the place name database, processing proceeds directly to step Sb6, and the received electronic mail is stored in the mail server 23 as is.

[0031]

Subsequently, when the user (hereinafter referred to as "receiver") of the communication terminal 3 attempts to read an electronic mail, firstly, he performs an operation to connect the communication terminal 3 to the information center 2, whereby the Internet browser 42 accesses the information center 2 via PPP by use of the modem 4 and the portable telephone 5 (step Sc1). Then, after the receiver's ID is authenticated and connection with the information center 2 is established, the receiver performs an operation to receive an electronic mail by use of the electronic mail-receiving function of the Internet browser 42. As a result, in step Sc2, the Internet browser 42 downloads from the mail server 23 of the information center 2 an electronic mail addressed to the communication terminal 3.

[0032]

Then, in step Sc3, a determination is made as to whether the position information is attached to the downloaded electronic mail (in other words, whether the <NAVIDATA> tag is included in the text of the mail). When it is included, the result of the determination is "YES," and processing proceeds to step Sc4, where the Internet browser 42 stores

the attached position information in the memory 43 together with character data indicating a place name and displays an icon labeled "MAP" (hereinafter referred to as "MAP" icon) immediately after the text "xx-xx-xx, ... Street, ... City, ... State" in the text of the mail (refer to Fig. 5). At this point, the contents of the attached position information; i.e., the character strings between <NAVIDATA> and </NAVIDATA>, are not displayed on the display 46.

[0033]

Subsequently, when the receiver clicks on the "MAP" icon, processing proceeds to step Sc6, where, on the basis of the position information, the Internet browser 44 reads from the map database 45 the map data corresponding to the longitude data and latitude data included in the position information corresponding to the clicked "MAP" icon and displays the map data on the display 46. At this point, a map of predetermined scale is displayed on the display 46, the map being centered on the location represented by the above text "xx-xx-xx, ... Street, ... City, ... State."

[0034]

When it is determined in step Sc3 that no position information is attached to the downloaded electronic mail, the result of the determination is "NO," and processing proceeds to step Sc7, where the downloaded electronic mail is displayed on the display in accordance with the tags and attributes conventionally defined in HTML.

[0035]

Further, incorporation of the place name database 21 into the communication terminal 3 and incorporation of the place-name-extracting engine of the position-information converting server 22 of the information center 2 into the Internet browser 42 allow display, on the display 46, of a map corresponding to a place name or telephone number included in the text of a conventional electronic mail having no position information attached thereto.

[0036]

That is, in such a case, when the communication terminal 3 receives an electronic mail including the character string corresponding to a place name or a telephone number, the character string corresponding to the place name or telephone number included in the text of the received electronic mail is extracted, and the position information corresponding to the extracted character string is read from the place name database 21 and attached to the received electronic mail. Thereby, the electronic mail is displayed on the display 46 with the "MAP" icon attached immediately after the character string corresponding to the place name or telephone number. Subsequently, when the "MAP" icon is clicked, the map corresponding to the place name or telephone number is displayed on the display 46.

[0037]

Further, the position information stored in the memory 43 can be used as the information about a destination to which the receiver is to be guided when the receiver uses the

"guide-to-destination function" of the navigation software 44. That is, when the receiver launches the navigation software 44 and sets a destination to which the navigation software 44 is to guide him, the navigation software 44 lists on the display 46 the place names stored in the memory 43. Then, when the receiver selects a place name in the list, the navigation software 44 regards the latitude data and longitude data corresponding to the selected place name as the destination to which the receiver is to be guided, determines the shortest route to the destination, and indicates a direction in which an automobile or the like should be headed.

[0038]

As described above, in the electronic-mail transmitting/receiving system according to the first embodiment, when the sender inserts only a place name into the text of an electronic mail, the receiver can view the map corresponding to the place name, so that the sender can clearly indicate to the receiver the location which he wishes to communicate to the receiver. In addition, since an electronic mail to be transmitted comprises only text data, the size of the data can be significantly reduced as compared with the case where an electronic mail is transmitted with the image data of a map including the location which the sender wishes to communicate to the receiver attached thereto, whereby communication time can be reduced.

[0039]

[Second Embodiment]

In the electronic-mail transmitting/receiving system of the first embodiment, position information is attached to a transmitted electronic mail in the information center 2. Meanwhile, in a second embodiment, the sender attaches position information to an electronic mail by himself and transmits the electronic mail to the information center 2.

[0040]

Fig. 6 shows the schematic constitution of an electronic-mail transmitting/receiving system according to the second embodiment. In Fig. 6, elements corresponding to those shown in Fig. 1 are assigned the same reference numerals, and repeated descriptions thereof are omitted. The electronic-mail transmitting/receiving system shown in Fig. 6 differs from that shown in Fig. 1 in that a map server 8 which returns the position information described in the first embodiment in response to an inquiry from the Internet 7 is connected to the Internet 7.

[0041]

The procedure of preparing an electronic mail by means of the personal computer 1 in the electronic-mail transmitting/receiving system shown in Fig. 6 will now be described. Firstly, the user (sender) of the personal computer 1 accesses the map server 8 via the Internet 7 by use of a WWW browser. When the user successfully accesses the map server 8, the screen shown in Fig. 7 is displayed on the monitor of the personal computer 1.

[0042]

Then, when the sender moves a pointer P on the map displayed in a map display area 10 by use of a mouse or the like and clicks on the point from which the sender wishes to obtain position information, the map server 8 reads the latitude data and longitude data corresponding to the selected point from the place name database 9 and displays the latitude data and the longitude data in a latitude data display field 11 and a longitude data display field 12, respectively.

[0043]

Then, in accordance with the format shown in Fig. 4, the sender inserts the <NAVIDATA> tag immediately after the place name included in the text of a mail, enters the mail address of a receiver in the "name" attribute, and enters the latitude data and longitude data obtained from the map server 8 in the "position-latitude" and "position-lngitude" attributes, respectively. Then, after completing the preparation of the electronic mail, the sender transmits the prepared electronic mail to the information center 2 by use of the mail preparation program (or mail editor).

[0044]

Thereby, in the information center 2, as described above in connection with the first embodiment, in step Sb1 of Fig. 3(b) it is determined that the position information is included in the received electronic mail, and processing proceeds to step Sb6, where the received electronic mail is

stored in the mail server 23 as is. Subsequently, when the user of the communication terminal 3 attempts to read the electronic mail, the steps shown in Fig. 3(c) are carried out, and the electronic mail is displayed on the display 46 of the communication terminal 3 as shown in Fig. 5. At this point, when the "MAP" icon is clicked, a map is displayed on the display 46 in accordance with the latitude data and longitude data in the position information included in the electronic mail.

[0045]

As described above, in the second embodiment, the sender attaches position information to an electronic mail by himself. Therefore, the map corresponding to a place name included in the text of the electronic mail can be displayed at the receiver side by means of a conventional mail server.

[0046]

[Third embodiment]

In the electronic-mail transmitting/receiving system of the second embodiment, when the sender attaches position information to an electronic mail, he obtains the target latitude data and longitude data from the map server 8 on the Internet. In a third embodiment, the sender obtains the target latitude data and longitude data through the personal computer 1 by use of application software (to be referred to as "map application" hereinafter), which performs the same function as the map server 8, and a place name database. The map application and the place name database are recorded on a

CD-ROM or the like. In this case, the hardware constitution of the electronic-mail transmitting/receiving system is the same as that shown in Fig. 1.

[0047]

That is, when the map application recorded on the CD-ROM is launched by the personal computer 1, the screen shown in Fig. 7 is displayed on the monitor of the personal computer 1. When the sender moves a pointer P by use of a mouse or the like and clicks on the point from which he wishes to obtain position information on the map displayed in the map display area 10, the map application reads the latitude data and longitude data corresponding to the selected point from the place name database recorded on the CD-ROM and displays the latitude data and the longitude data in the latitude data display field 11 and the longitude data display field 12, respectively.

[0048]

Subsequently, when the sender prepares an electronic mail in accordance with the procedures described in the second embodiment and transmits the electronic mail to the mail server of the information center 2, the transmitted electronic mail is displayed on the communication terminal 3 as shown in Fig. 5. When the "MAP" icon is clicked at this point, a map is displayed in accordance with the latitude data and longitude data in the position information included in the electronic mail.

[0049]

As described above, in the third embodiment, the latitude data and longitude data of a desired location can be obtained even when the map server 8 shown in Fig. 6 is not connected to the Internet 7.

[0050]

[Fourth Embodiment]

In the first to third embodiments, an electronic mail is prepared in the personal computer 1. Meanwhile, in a fourth embodiment, an electronic mail is prepared in the information center 2 by use of a mail transmission page provided in the information center 2. The hardware constitution of the electronic-mail transmitting/receiving system of the present embodiment is the same as that shown in Fig. 1.

[0051]

To prepare an electronic mail in the information center 2, a mail transmission page as shown in Fig. 8 is provided on the Web page of the information center 2, for example. Fig. 8 is a diagram showing the mail transmission page displayed by a WWW browser installed in the personal computer 1. In Fig. 8, reference numeral 13 denotes a destination field in which the mail address of the receiver of an electronic mail is entered by use of the keyboard or the like of the personal computer 1. Reference numeral 14 denotes a sender field in which the name of the sender of an electronic mail is entered. Reference numeral 15 denotes a telephone number field in which the telephone number of the sender is entered. Reference numeral 16 denotes an address field in which the

telephone number of the sender is entered. Reference numeral 17 denotes a text field in which the text of an electronic mail to be transmitted is entered.

[0052]

Further, reference numeral 18 denotes a transmission button which when clicked by a mouse or the like prepares an HTML file containing the data entered in the above fields. Reference numeral 19 denotes a cancel button which when clicked by a mouse or the like clears the data entered in the above fields.

[0053]

In the present embodiment, when the sender transmits an electronic mail to the communication terminal 3, the sender, firstly, accesses the mail transmission page of the information center 2 by use of the WWW browser installed in the personal computer 1. Then, the sender enters appropriate data in the fields shown in Fig. 8 as required and when the entered data are correct clicks on the transmission button 18. Thereby, the information center 2 prepares an electronic mail containing the data entered in the fields of the mail transmission page and processes the electronic mail according to the steps shown in Fig. 3(b).

[0054]

That is, the position-information converting server 22 extracts a place name or a telephone number from the text entered in the text field 17, reads the position information corresponding to the extracted place name or telephone number

from the place name database 21, attaches the position information to the electronic mail, and stores the electronic mail in the mail server 23. Then, when the communication terminal 3 downloads an electronic mail addressed to the communication terminal 3, it performs the steps shown in Fig. 3(c) in order to display the map corresponding to the place name or telephone number in the text of the mail in accordance with the operation of the receiver.

[0055]

[Fifth Embodiment]

Next, a electronic-mail transmitting/receiving system according to a fifth embodiment of the present invention will be described with reference to Figs. 9 to 11. In the first to fourth embodiments, the exchange of electronic mails between the personal computer and the communication terminal is carried out via the Internet and the information center. In the present embodiment, a personal computer and a communication terminal exchange electronic mails directly with each other.

[0056]

Fig. 9 is a diagram showing the schematic constitution of the electronic-mail transmitting/receiving system according to the fifth embodiment of the present invention. In Fig. 9, reference numeral 50 denotes a personal computer incorporating storage devices such as a CD-ROM drive and a hard disk drive and having installed therein an electronic mail preparation program and a communication program for

exchanging electronic mails with a communication terminal 60 to be described later. The electronic mail preparation program and the communication program are provided by a recording medium such as a CD-ROM.

[0057]

Reference numeral 51 denotes a transmitting/receiving unit which transmits an electronic mail to the communication terminal 60 and receives an electronic mail transmitted from the communication terminal 60 under the control of the communication program installed in the personal computer 50. Reference numeral 52 denotes a place name database which is the same as the place name database 21 having been described in the first embodiment. The place name database 52 stores the names and telephone numbers of locations and the position information corresponding to the names and telephone numbers of the locations. Reference numeral 53 denotes a map database which stores the map information of numerous locations.

[0058]

Further, in the personal computer 50 are also installed a place-name-extracting engine which extracts from the text of an electronic mail received by the communication program the character string corresponding to a place name or a telephone number, searches the position information in the place name database 52 according to the extracted character string, and attaches the retrieved position information to the received electronic mail; and a display control program

which not only displays the electronic mail received by the communication program on a monitor but also searches the maps in the map database 53 on the basis of the position information attached to the received electronic mail by the place-name-extracting engine and displays the map corresponding to the attached position information on the monitor (not shown). As in the case of the electronic mail preparation program and the communication program, the place-name-extracting engine and the display control program are also provided by a recording medium such as a CD-ROM.

[0059]

Meanwhile, the communication terminal 60 comprises a transmitting/receiving unit which carries out data communication with the transmitting/receiving unit 51, and a navigation unit 61 which is the same as the navigation unit 4 in the first embodiment. The navigation unit 61 in the present embodiment is capable of exchanging electronic mails with the personal computer 50 directly. The internal constitution of the navigation unit 61 is shown in Fig. 10. In Fig. 10, elements corresponding to those shown in Fig. 2 are assigned the same reference numerals, and repeated descriptions thereof are omitted. The navigation unit shown in Fig. 10 differs from that shown in Fig. 2 in the following points.

[0060]

Firstly, reference numeral 63 denotes an electronic mail preparation program which is operated by means of input

devices (not shown), such as a keyboard or mouse, to prepare an electronic mail, and transmits the prepared electronic mail from the transmitting/receiving unit 62 to the personal computer 50 via a communication I/F (interface) section 65 and displays on a display 46 the prepared electronic mail or an electronic mail received by the transmitting/receiving unit 62.

[0061]

Further, the electronic mail preparation program 63 comprises a place-name-extracting engine 64 which is the same as the place-name-extracting engine described in the first to fourth embodiments. The place-name-extracting engine 64 extracts a place name or a telephone number from the text of a received electronic mail by use of a place name database 66, reads from the place name database 66 the position information corresponding to the extracted character string, and attaches the position information to the electronic mail. In addition, in the case in which any position information has been attached to the electronic mail by use of the place-name-extracting engine 63, in response to a user's operation, the electronic mail preparation program 63 reads the map data corresponding to the position information attached to the received electronic mail and displays the map on the display 46.

[0062]

Next, with reference to a flowchart shown in Fig. 11 there will be described the operation of the navigation unit

61 when an electronic mail transmitted from the personal computer 50 is received by the communication terminal 60 in the above electronic-mail transmitting/receiving system.

[0063]

Firstly, it is assumed that an electronic mail has been prepared by the mail preparation program in the personal computer 50 and transmitted from the transmitting/receiving unit 51 by the communication program. It is also assumed that, as in the case of the first embodiment, the text of the prepared mail is "Please come and see me sometime. My address is xx-xx-xx, ... Street, ... City, ... State."

[0064]

When in step Sd1 the electronic mail preparation program 63 detects that the electronic mail has been received by the transmitting/receiving unit 62 of the communication terminal 60, processing proceeds to step Sd2, where the place-name-extracting engine 64 reads several characters at a time from the text of the received electronic mail into a buffer and compares the characters with the place names and telephone numbers stored in the place name database 52 to thereby extract a place name or a telephone number from the text of the mail.

[0065]

Then, in step Sd3 a determination is made as to whether any place name or telephone number has been extracted from the text of the received electronic mail. When a place name or telephone number has been extracted, the result of the

determination is "YES," and processing proceeds to step Sd4, where the position information (refer to Fig. 4) corresponding to the place name is read from the place name database 52 and attached to the received electronic mail. Then, in step Sd5, the electronic mail preparation program 63 not only displays the received mail on a monitor 63 but also displays the "MAP" icon immediately after the text "xx-xx-xx, ... Street, ... City, ... State" in the text of the electronic mail (refer to Fig. 5).

[0066]

Then, in step Sd6 a determination is made as to whether the "MAP" icon has been clicked. When it is determined that the "MAP" icon has been clicked, processing proceeds to step Sd7, where, on the basis of the position information, the map data corresponding to the latitude data and longitude data in the position information corresponding to the clicked "MAP" icon are read from the map database 53 and displayed on the monitor 63.

[0067]

Meanwhile, when in step Sd3 it is determined that the place-name-extracting engine 64 has extracted neither a place name nor a telephone number from the text of the received electronic mail or when no matching data are found in the place name database, the result of the determination is "NO," and processing proceeds to step Sd8, where the received electronic mail is displayed on the monitor 63 in accordance with the tags and attributes defined in conventional HTML.

[0068]

Meanwhile, when an electronic mail is prepared by the electronic mail preparation program 63 and transmitted from the transmitting/receiving unit 62 to the personal computer 50, the same steps as those in the flowchart shown in Fig. 11 are carried out by the communication program, place-name-extracting engine, and display control program installed in the personal computer 50, and the electronic mail is displayed on the monitor (not shown) of the personal computer 50.

[0069]

As described above, unlike the electronic-mail transmitting/receiving systems according to the first to fourth embodiments, the electronic-mail transmitting/receiving system of the present embodiment does not require a communication center to perform the function of displaying a map.

[0070]

[Effect of the Invention]

As described above, the present invention comprises text preparation means for preparing the text of an electronic mail, transmission means for transmitting the prepared electronic mail, reception means for receiving an electronic mail, extraction means for extracting from the text of the received electronic mail a character string from which a location can be specified, attachment means for attaching to the received electronic mail the coordinate information about

the location specified by the extracted character string, text display means for displaying the text of the received electronic mail, and map display means for displaying the map information including the location corresponding to the coordinate information attached to the received electronic mail. Therefore, when a location-specifying character string, such as an address, place name, landmark name, or telephone number, is included in the text of an electronic mail received by the communication terminal of a receiver, the map corresponding to the location is displayed on the communication terminal of the receiver. Consequently, when a sender attempts to inform the receiver of a desired location by means of an electronic mail, the location can be clearly indicated on the map displayed on the communication terminal of the receiver.

[Brief Description of the Drawing]

[Fig. 1] An explanatory diagram for illustrating the schematic constitution of the electronic-mail transmitting/receiving system according to a first embodiment of the present invention.

[Fig. 2] A block diagram showing the internal constitution of the communication terminal 3 in the electronic-mail transmitting/receiving system of the first embodiment.

[Fig. 3] Flowcharts showing operating procedures performed when an electric mail is transmitted in the electronic-mail transmitting/receiving systems of the first to fourth embodiments of the present invention, in which (a) shows the

operating procedure of the personal computer 1 in the first embodiment, (b) shows the operating procedure of the communication center in the first to fourth embodiments, and (c) shows the operating procedure of the communication terminal 3 in the first to fourth embodiments.

[Fig. 4] An explanatory diagram for illustrating the content of position information which is attached to a received electronic mail in the communication center 2 of the electronic-mail transmitting/receiving system according to the first embodiment of the present invention.

[Fig. 5] An explanatory diagram for illustrating the data to be displayed on the display when an electronic mail having position information attached thereto is received by the communication terminal 3 of the electronic-mail transmitting/receiving system of the first embodiment.

[Fig. 6] An explanatory diagram for illustrating the schematic constitution of the electronic-mail transmitting/receiving system according to the second embodiment of the present invention.

[Fig. 7] An explanatory diagram for illustrating the contents of the position-information-acquiring page of the map server in the electronic-mail transmitting/receiving system of the second embodiment.

[Fig. 8] An explanatory diagram for illustrating the contents of the mail transmission page provided in the information center in the fourth embodiment of the present invention.

[Fig. 9] An explanatory diagram for illustrating the

schematic constitution of an electronic-mail transmitting/receiving system according to a fifth embodiment of the present invention.

[Fig. 10] A block diagram showing the internal constitution of the communication terminal in the electronic-mail transmitting/receiving system of the fifth embodiment.

[Fig. 11] A flowchart showing the operating procedures of a navigation unit in the communication terminal in the electronic-mail transmitting/receiving system of the fifth embodiment when the communication terminal receives an electronic mail.

[Description of Reference Numerals]

- 1 personal computer
- 2 information center
- 3 communication terminal
- 4 navigation unit
- 5 modem
- 6 portable telephone
- 7 Internet
- 21 place name database
- 22 position-information converting server
- 23 mail server

Fig. 1

6: PORTABLE TELEPHONE
5: MODEM
4: NAVIGATION UNIT
23: MAIL SERVER
22: POSITION-INFORMATION CONVERTING SERVER
1: PERSONAL COMPUTER

Fig. 2

42: INTERNET BROWSER
41: PPP COMMUNICATION I/F SECTION
46: DISPLAY
43: MEMORY
44: NAVIGATION SOFTWARE
45: MAP DATABASE

Fig. 3

(A)

START

Sa1: CONNECT TO THE INTERNET
Sa2: LAUNCH ELECTRONIC MAIL PREPARATION PROGRAM
Sa3: PREPARE ELECTRONIC MAIL
Sa4: TRANSMIT THE ELECTRONIC MAIL

END

(B)

START

Sb1: RECEIVE ELECTRONIC MAIL

Sb2: POSITION INFORMATION INCLUDED ?
Sb3: EXTRACT PLACE NAME OR TELEPHONE NUMBER
Sb4: ANY PLACE NAME OR TELEPHONE NUMBER EXTRACTED ?
Sb5: ATTACH POSITION INFORMATION TO THE ELECTRONIC MAIL
Sb6: STORE THE ELECTRONIC MAIL IN MAIL SERVER

(C)

START

Sc1: ACCESS INFORMATION CENTER
Sc2: DOWNLOAD ELECTRONIC MAIL
Sc3: POSITION INFORMATION ATTACHED ?
Sc4: STORE THE POSITION INFORMATION IN MEMORY
 DISPLAY THE ELECTRONIC MAIL WITH "MAP" ICON
Sc7: DISPLAY THE ELECTRONIC MAIL
Sc5: "MAP" ICON CLICKED ?
Sc6: DISPLAY MAP
END

Fig. 4

(A) "PLEASE COME AND SEE ME SOMETIME. MY ADDRESS IS XX-XX-XX, ... STREET, ... CITY, ... STATE."

(B)

Fig. 5

PLEASE COME AND SEE ME SOMETIME. MY ADDRESS IS XX-XX-XX, ... STREET, ... CITY, ... STATE. [MAP]

Fig. 6

6: PORTABLE TELEPHONE
5: MODEM
4: NAVIGATION UNIT
23: MAIL SERVER
22: POSITION-INFORMATION CONVERTING SERVER
21: PERSONAL COMPUTER
8: MAP SERVER
1: PERSONAL COMPUTER

Fig. 7

Fig. 8

A: MAIL TRANSMISSION PAGE
13: DESTINATION
14: TRANSMITTER
16: ADDRESS
17: TEXT
18: TRANSMISSION
19: CANCEL

Fig. 9

51: TRANSMITTING/RECEIVING UNIT
50: PERSONAL COMPUTER
61: NAVIGATION UNIT
62: TRANSMITTING/RECEIVING UNIT

Fig. 10

66: PLACE NAME DATABASE
63: ELECTRONIC MAIL PREPARATION PROGRAM
 PLACE NAME-EXTRACTING ENGINE
65: COMMUNICATION I/F SECTION
45: DISPLAY
43: MEMORY
44: NAVIGATION SOFTWARE
45: MAP DATABASE

Fig. 11

START

Sd1: RECEIVE ELECTRONIC MAIL
Sd2: EXTRACT PLACE NAME OR TELEPHONE NUMBER
Sd3: ANY PLACE NAME OR TELEPHONE NUMBER EXTRACTED ?
Sd4: ATTACH POSITION INFORMATION TO THE ELECTRONIC MAIL
Sd5: DISPLAY THE ELECTRONIC MAIL WITH "MAP" ICON
Sd8: DISPLAY THE ELECTRONIC MAIL
Sd6: "MAP" ICON CLICKED ?
Sd7: READ MAP FROM MAP DATABASE AND DISPLAY THE MAP
END